Sistema de Aviso de Tormentas Eléctricas

BTD-1



INTRODUCCIÓN

El BTD-1 es un sistema autónomo de aviso de tormentas eléctricas diseñado para detectar la presencia y la distancia de los rayos mediante la monitorización del campo cuasielectrostático de fondo. Además de la detección de rayos, proporciona una alerta temprana de condiciones de tormenta sobre la zona monitorizada e incluye una función Severe Storm para identificar las células tormentosas con mayor probabilidad de generar fenómenos dañinos, como granizo de gran tamaño.
El BTD-1 es ideal para aplicaciones exteriores críticas para la seguridad, entre ellas instalaciones de energías renovables, aeropuertos, plantas industriales, instalaciones marinas y portuarias, recintos deportivos al aire libre y obras de construcción.
Gracias a su arquitectura plug-and-play, diseño modular e interfaz de comunicación preparada para la integración, ofrece una solución versátil, capaz de adaptarse tanto a despliegues autónomos como a sistemas completos de alerta.

CARACTERÍSTICAS

Alerta temprana

Advierte de tormentas sobre el emplazamiento antes del primer rayo cercano.

Función Severe Storm

Identifica células tormentosas intensas con mayor riesgo de granizo y fenómenos dañinos.

Eficiencia de detección líder en su categoría

Alta sensibilidad, incluso a rayos intranube, para alertas más tempranas y fiables.

Tecnología exclusiva de detección de rayos

El análisis de baja frecuencia garantiza una alta eficiencia con mínimas interferencias artificiales.

Largo alcance de detección

Mide la actividad eléctrica **hasta 35 km de serie, ampliable hasta 83 km**.

Arquitectura plug-and-play

Los conectores M12, cables premontados y accesorios modulares simplifican la instalación.

Preparado para su integración en sistemas

Interfaz ASCII con mensajes broadcast, relés internos y módulos de expansión opcionales.

Conectividad Ethernet con PoE

El módulo opcional combina alimentación y datos en un único cable.

Flash Signal Generator

El módulo opcional simula rayos para realizar pruebas remotas del hardware.

Diseño para exteriores de bajo mantenimiento

Construcción robusta con protección IP66 y sin piezas móviles.

CONFIGURACIÓN Y MEDICIÓN

Detección de rayos y eventos de tormenta

Detecta rayos **cloud-to-ground, intra-cloud y cloud-to-cloud**, así como precipitación cargada, campos eléctricos intensos y condiciones de severe storm.

Gestión del riesgo configurable

Admite la configuración de cuatro niveles de riesgo, **All-Clear, Caution, Warning y Alert**, según los requisitos específicos del emplazamiento.

Temporización precisa y dirección opcional

El módulo GPS/GNSS integrado proporciona una sincronización precisa de los rayos, mientras que el Direction Finder opcional determina su dirección.

Comunicaciones flexibles

La comunicación RS-422 transmite datos cada 2 segundos. El módulo PoE opcional añade conectividad Ethernet, combinando alimentación y datos en un único cable.

Prueba remota del hardware

El Flash Signal Generator opcional simula condiciones de descarga para comprobar de forma remota el correcto funcionamiento del sensor.

Monitorización e integración

Tres relés internos y el software Lightning Eye facilitan la integración del sistema, la monitorización, el diagnóstico, la configuración y la gestión de datos.

ALERTA TEMPRANA
Alerta temprana de condiciones de tormenta sobre la zona monitorizada.

FUNCIÓN SEVERE STORM
Destaca las células tormentosas con mayor riesgo de granizo de gran tamaño.

EFICIENCIA DE DETECCIÓN LÍDER EN SU CATEGORÍA
Detecta antes una mayor actividad tormentosa, con una tasa de falsas alarmas muy baja y menor interferencia procedente de fuentes humanas.

HASTA 83 KM DE ALCANCE
Alcance estándar de 35 km, ampliable hasta 83 km.

SINCRONIZACIÓN GPS/GNSS
El GPS/GNSS integrado garantiza un registro temporal de flashes muy preciso y una referencia temporal basada en UTC.

MODULARIDAD PLUG-AND-PLAY
Instalación sencilla con accesorios opcionales y módulos de integración.

Especificaciones generales

Salida	RS-422, relés, Ethernet (opc.)
Alimentación	9...36 Vdc
Consumo	2 W típicos - hasta 50 W con módulo de calefactado para temperaturas extremas
Conexión	Conectores M12 (acero inoxidable)

AMBIENTALES

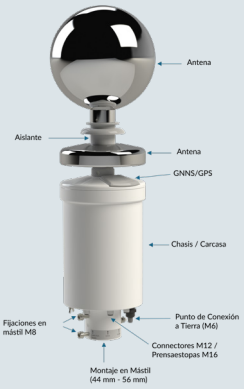
Temp. de funcionamiento	-40...+60 °C
Humedad relativa	0...100% HR
Grado de protección	IP66

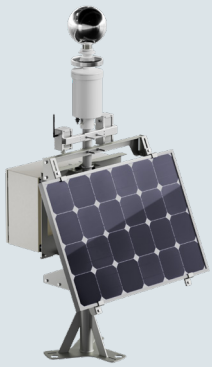
CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Material	Carcasa: aluminio Antena esférica: acero inoxidable Aisladores: PTFE/acrílico
Peso	Aprox. 4,3 kg

NORMAS RELACIONADAS

- EN50536:2011+A1:2012, detector Clase 1
- IEC 62793, detector Clase A
- EN61326-1:2021, límites industriales





BTD-1 totalmente equipado con localizador de dirección, módulo de radio, kit solar y kit de montaje en campo.

Códigos de pedido

BTD-1

- Módulo de calefactado para temperaturas extremas
  - 00 = sin módulo
  - EH = con módulo de calefactado para temperaturas extremas
- Opción de generador de señales de rayos:
  - 000. = no instalado
  - FSG. = instalado
- Comunicación
  - S. = comunicación RS-422
  - E. = Ethernet
- Alcance
  - 35. = 35 km
  - 83. = 83 km
- Versión
  - SA. = versión stand-alone
  - OM. = versión OEM

Ejemplo: BTD-1.SA.35.S.000.EH

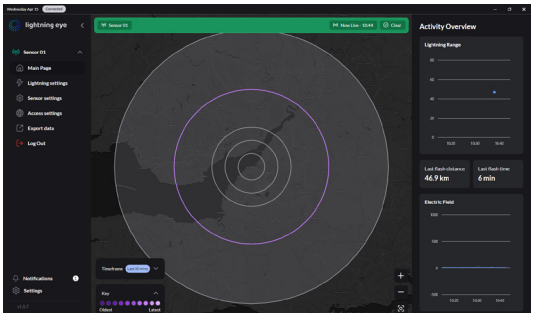
Garantía: 2 años.
La versión stand-alone estándar incluye kit de configuración, fuente de alimentación, cables, convertidor y licencia de software. La versión OEM incluye conectores cableables en campo para señal y alimentación. Los módulos PoE y FSG pueden instalarse en fábrica o posteriormente. Los demás accesorios deben pedirse por separado.

Especificaciones de medición

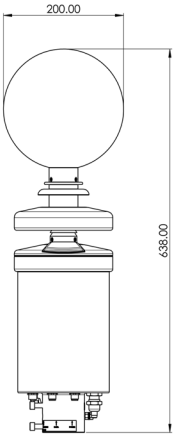
Detección de rayos	Activada por rayos cloud-to-ground, intra-cloud y cloud-to-cloud.
Eventos detectados	Precipitación cargada (preaviso) Campo eléctrico intenso (preaviso) Severe Storm
Rango de medición	35 km (predeterminado) / 83 km (opción)
Resolución en rango	1 m
Precisión en rango	Para rayos dentro de 20 km: ±5 km Para rayos dentro de 83 km: ±10 km
Eficiencia de detección	Para rayos dentro de 35 km 97% para un único rayo 99,9% para una tormenta con 2 rayos Para rayos dentro de 56 km 95% para un único rayo 99% para una tormenta con 2 rayos 99,9% para una tormenta con 3 rayos
Tasa de falsas alarmas	Para rayos dentro de 35 km: <1% Para rayos dentro de 83 km:<2%
Frecuencia máx. de rayos	120 rayos por minuto
Latencia de detección	2 segundos

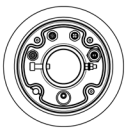
Funcionalidades del Software Lightning Eye

- Capacidad multiusuario
- Conectividad remota
- Superposición sobre mapa
- Vista general del estado del sistema
- Diagnóstico del sensor
- Configuración del sistema
- Registro automático de datos
- Exportación de datos registrados



Dimensiones en mm





senseca

https://www.ibericadeautomatismos.com/producto/btd-1-sistema-de-aviso-de-tormentas/